

通常大家权衡一块显卡的好坏，可能都是从最直观的表面上东西去看，比如说全固态电容，高速显存，多热管豪华散热器等等，而这些东西确实也是实实在在能够提升显卡的性能和品质。但是，这些都不是最主要的，真正影响显卡整体性能的是 GPU 和显存颗粒这两大重要芯片，除掉这两样芯片之外，就属 PCB 最重要了。你想想如果一张显卡连最基本的电路都设计不好的话，即使给你再好的电容、显存颗粒等等可能也无法稳定的运行，更别提进一步超频什么的了。所以 PCB 对显卡来说也是非常重要的。

我们先来了解一下什么叫 PCB：PCB 是 Printed Circuit Board 的英文简称，翻译过来就是印刷线路板的意思，其主要功能是提供电子元器件之间的相互连接。PCB 本身的基板是由绝缘隔热、并不易弯曲的材质所制作成。在表面可以看到的细小线路材料是铜箔，原本铜箔是覆盖在整个板子上的，而在制造过程中部份被蚀刻处理掉，留下来的部份就变成网状的细小线路了。这些线路被称作导线或布线，并用来提供 PCB 上零件的电路连接。

由于目前的电子行业的工艺越发复杂、元件集成度越来越高，所以对 PCB 板的层数要求与日俱增。尤其是显卡，由于高中低端显卡的划分泾渭分明，因此 PCB 板几乎囊括了所有规格：4 层、6 层、8 层、10 层、12 层、14 层！

PCB 层数越多自然需要更多的原材料，更重要的是工艺更复杂，复杂的工艺导致废品率较高，成本自然提高不少。对于一般的显卡来说，8 层板虽然比 6 层板仅仅增加了 2 层板，但成本却提高了 50%-70%。

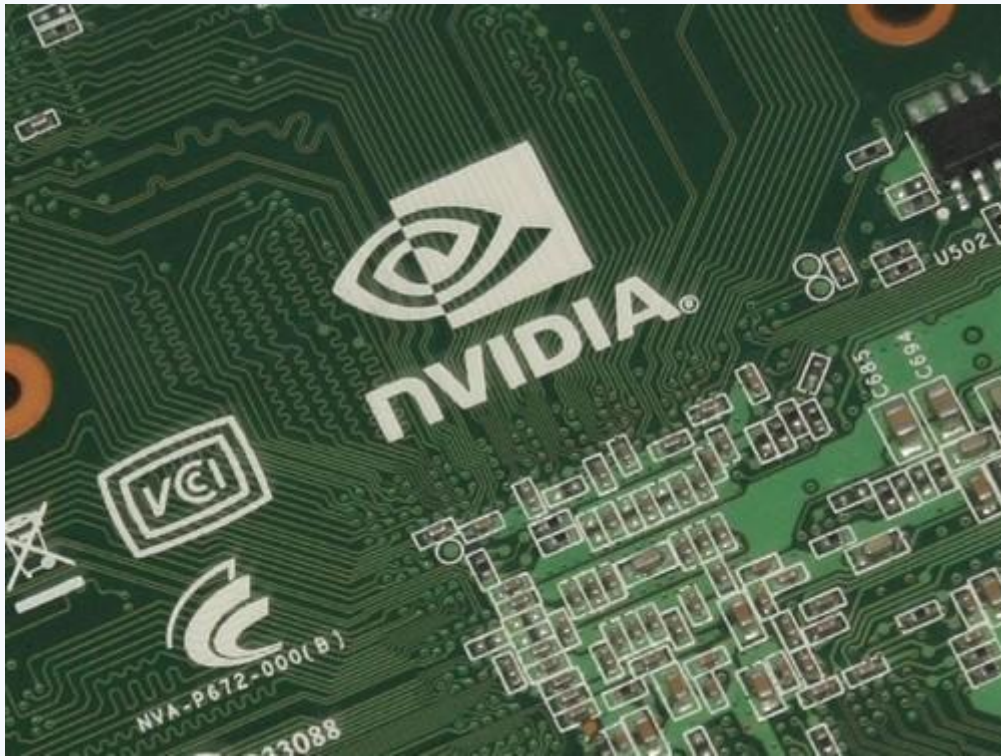
### 各种显卡的 PCB：





我们在市面上销售的显卡上经常看到公版产品还有非公版产品，那公版和非公版到底是一个什么意思呢，它们有一些什么设计上的区别呢？下面为大家解读一下这两个词的含义。

公版：按照厂商提供的芯片、PCB、供电材料等设计方案进行生产的。它们设计 PCB 的目的是为了尽可能让 GPU 性能不会受到 PCB 的限制，严谨、均衡、保守是其主要特点。因此他们很少会考虑到成本、原料采购、世界各地工厂的制造能力等客观因素，所以售价也比较昂贵。公版 PCB 往往是先于 GPU 而设计的，也就是说 GPU 尚未出世，公版 PCB 已经准备就绪了，然后再把 GPU 焊上去，来检验其性能表现。由于这种 PCB 在设计时只停留在理论阶段，对 GPU 的电气特性尚未吃透，因此往往用料冗余，只是在产品发布最后阶段作一些微小的改动，最终性能表现不一定最好。



公版的 PCB 都是带着厂商的标志

非公版产品：是各大厂商使用芯片厂商的 GPU，然后根据不同产品的需求，对公版的 PCB 重新进行部署，达到增加 PCB 层数、提升频率、加强散热等等强于公版产品，或者减少 PCB 层数、减少 PCB 大小、降低频率等等，以求降低产品的价格，达到一个更好的性价比。它们在设计时就非常灵活了，此时 NVIDIA 或 ATI 已经将成品 GPU 及公版设计方案交付给合作伙伴，厂商可以在此基础上自由发挥，优化布线 and 供电设计，当然也可以在条件许可的情况下降低成本。

到底显卡 PCB 的层数的多少有什么影响呢？下面笔者将给大家带来一款次旗舰的产品 GTX670 的对比，耕昇 GTX670 赵云与公版 GTX670 的对比，对于高端显卡来说优秀的做工扎实的用料尤其重要。



我们先来看看公版 GTX670 的外观

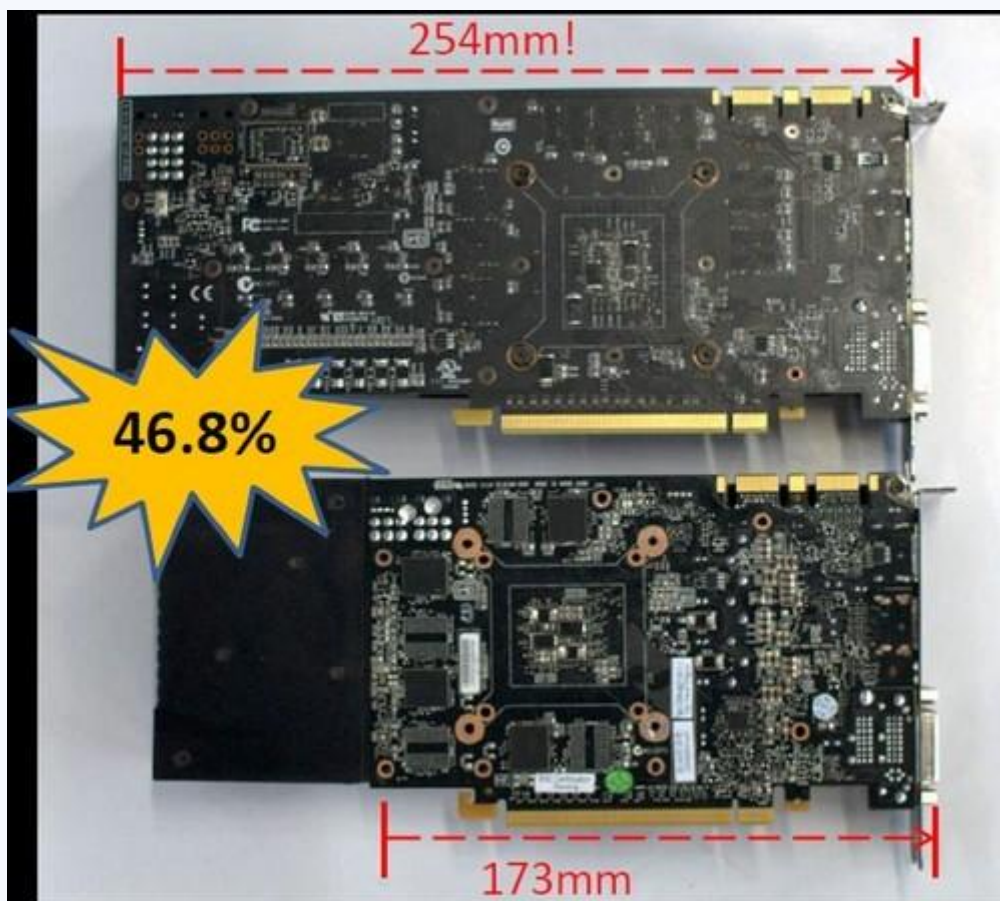
咋一看上去，表面上有一层磨砂，你可能觉得这种类似于“磨砂”的触感肯定很好，但是你错了，粗糙的导风罩手感，让人感觉这款显卡就是很“糙”，用料廉价。

好了，我们来看看公版 GTX670 的 PCB 板背面。



这个，能再短点么？而且也太“朴素”了，显卡的实际长度是靠左边的涡轮散热器给撑场面的。作为一个次旗舰的高端产品，这个 PCB 的长度实在有点对不起它次旗舰的地位，这是有史以来长度最短的次高端 PCB 板。

下面我们来看一下公版 GTX670 跟耕昇 GTX670 赵云背面 PCB 的对比



从上图我们看到耕昇 GTX670 赵云采用的是 GTX680 的公版 PCB，所以它的长度为 254mm，而我们的公版 GTX670 的 PCB 长度仅为 173mm，可以看到耕昇 GTX670 赵云要比公版 GTX670 的 PCB 要长 46.8%，更大的 PCB 空间无疑更有利于产品的稳定运行，并且卖相也更佳。PCB 长度短了则是影响其布线难度，最重要的 PCB 长度会间接影响一款显卡的超频能力。而耕昇 GTX670 赵云采用了更长的 PCB，这样子显卡的整体点亮性能要更好，并且超频性能也更佳。

## 3000元级的显卡，500元级的PCB？



型号：GTX670  
定位：次旗舰  
售价：3199

型号：GT430  
定位：入门级  
售价：499



从上图我们可以看出 3199 元的次旗舰公版的 GTX670 居然跟入门级的 GT430 的 PCB 板长度差不多，这不是坑爹么。那么高端的一个显卡居然采用那么短的 PCB 这绝对对不起次旗舰显卡的地位。



耕昇 GTX 670 赵云版显卡采用了 GTX 680 公版 PCB 设计，规格为 P2002，层数为 8 层 PCB，做工用料都向 GTX680 看齐，拒绝缩水！而公版 GTX 670 采用了规格为 P2004 的 PCB 设计，层数仅为 6 层，从这里可以看出耕昇 GTX670 赵云拥有比公版更强的电气性能，稳定性要更强，这与公版的 GTX670 完全不在一个档次上！

从上面笔者给大家带来的测试对比来看，PCB 的层数越多，长度越长就代表它的布局更加的优良，电气性能就更好，超频性能也就越强。耕昇 GTX670 赵云完胜公版的 GTX670。

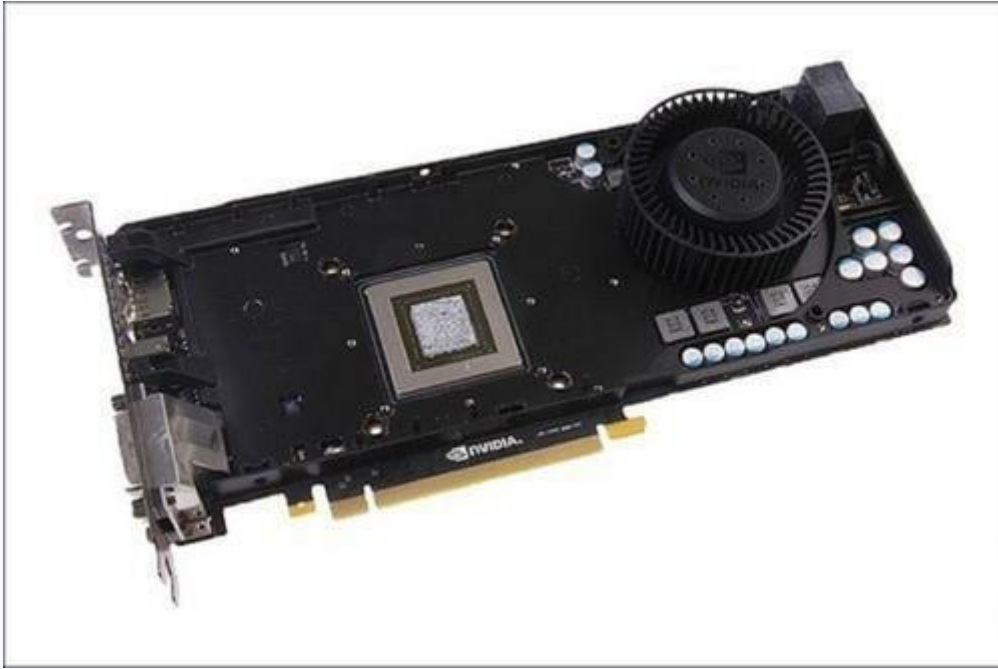
当然强悍的性能下，散热是不可忽视的部分，就算你的显卡用最好的各种元器件，最好的芯片，如果没有一个好的散热你的显卡根本无法正常工作。下面我们继续看看耕昇 GTX670 赵云与公版 GTX670 的对比。



耕昇 GTX670 赵云版采用的是大尺寸涡轮散热，通过涡轮进风，空气流通加载在核心上的铝制散热片进行散热，热风将通过排气孔排出机箱。







拆开正面挡板后可见到覆盖在GPU上的铝制散热片和附在PCB上的一体式散热片。这种一体式散热片，主要目的是平衡PCB板各元件例如显存电容电感和各种小芯片的温度，达到均衡散热的效果，以及防止PCB变形。



而我们的公版 GTX670 它只是用了普通的铝焊铜底板的一个设计  
耕昇 GTX670 赵云的大尺寸涡轮侧吹散热器效能要超公版 20%。



耕昇 GTX670 赵云的散热鳍片里还内置了三条高效的热管，并且它的涡轮风扇还采用了降噪的材料，在得到良好散热的同时，能有效控制噪音，密集的散热鳍片，形成良好的风道，令空气的流动效果更佳。



而从公版 GTX670 的散热鳍片的面积来看,它相对于耕昇 GTX670 赵云要更小,所以散热效果可想而知肯定不如耕昇 GTX670 来得强。



而公版 GTX670 的散热鳍片里并没有配备热管，这样子它的散热效能就没有耕昇 GTX670 赵云配备的三条热管要来得高了，在如今显卡的性能越来越好的时候，发热量越来越大的时候好的散热对于一块显卡来说是多么的重要。

PCB 的层数越多，长度越长就代表它的布局更加的优良，电气性能就更好，超频性能也就越强，而显卡的散热也是非常重要的。从上面笔者给大家介绍的耕昇 GTX670 赵云和公版 GTX670 PCB 和散热的对比来看，耕昇 GTX670 赵云明显比公版 GTX670 更有优势，耕昇 GTX670 赵云采用的是 P2002 的拥有八层的公版 PCB 要比公版 GTX670 采用的 P2004 六层 PCB 要多两层，并且散热的效能要比公版 GTX670 多 20%，追求高品质，高稳定性的用户来说，耕昇 GTX670 赵云无疑是最佳的选择。